

Анализ, интерпретация, регистрация и использование данных

Модуль 1.4



Всемирная организация
здравоохранения

Европейское региональное бюро



UNECE

Обзор

- Анализ и интерпретация данных
- Бюллетени эпиднадзора
- Использование данных эпиднадзора для информационно-разъяснительной деятельности



Общий подход к анализу данных

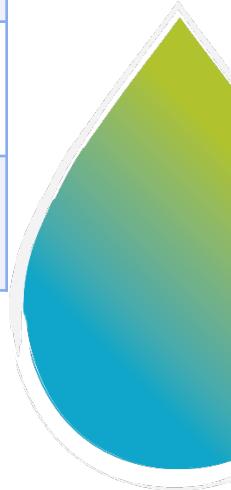
- Анализировать данные эпиднадзора на постоянной основе – запланировать проведение анализа как минимум раз в неделю
- Обычно регистрировать:
 - Общее число случаев
 - Показатели (регистрируемой) заболеваемости – корректировка в зависимости от размера основного населения
 - Процентную долю случаев
- Основные описательные анализы:
 - Время (день, неделя, месяц, год)
 - Место (микрорайон, регион, страна)
 - Лицо (возраст, пол, профессия, национальность, этническая принадлежность)
- Представлять результаты в виде таблиц, графиков или карт



Промежуточные результаты анализа данных

Целевые виды анализа для решения задач и ответа на вопросы эпиднадзора

Задачи эпиднадзора	Аналитические промежуточные результаты, которые могут помочь в решении этих задач	Частота проведения анализа
Определить временные тенденции и выявить возможные вспышки заболеваний	Линейный график частоты с течением времени	Еженедельно
Определить группы, которым грозит повышенный риск развития ИЗСВ	Таблица общего числа случаев и показателей заболеваемости или распространенности в разбивке по возрасту, полу и географическому району	Еженедельно
Выявить возможные вспышки или группы случаев заболеваний; определить зоны, связанные с повышенными показателями заболеваемости	Таблица или карта с числом случаев заболеваний или показателей распространенности в разбивке по географическим районам	Еженедельно
Оценить бремя болезни	Таблица частоты возникновения случаев	Ежеквартально или ежегодно
Оценить воздействие мер контроля, например, введение нового этапа по очистке воды	Показатели заболеваемости до и после изменения процесса очистки воды	По необходимости



Расчет показателей заболеваемости или регистрируемой заболеваемости

Показатель регистрируемой заболеваемости на 100,000 человек =
$$\frac{\text{число случаев (регистрации) } \times 100,000}{\text{все население}}$$

Неделя эпиднадзора	Число зарегистриров. случаев	Оценка численности населения	Показатель регистрируемой заболеваемости / 100,000 человек
12	525	1,291,850	40,6
13	489	1,291,850	37,9
14	501	1,291,850	?
15	579	1,291,850	?

Упражнение: используя формулу, рассчитайте показатель регистрируемой заболеваемости для недель 14 и 15



Расчет показателей заболеваемости или регистрируемой заболеваемости

Показатель регистрируемой заболеваемости на 100,000 человек =
число случаев (регистрации)
Х 100,000 все население

Неделя эпиднадзора	Число зарегистриров. случаев	Оценка численности населения	Показатель регистрируемой заболеваемости / 100,000 человек
12	525	1,291,850	40,6
13	489	1,291,850	37,9
14	501	1,291,850	38,8
15	579	1,291,850	44,8



Анализ по времени – отслеживание тенденций



Анализ по времени – отслеживание тенденций

- Разные способы презентации данных со временем помогают продемонстрировать разную информацию и передать разные сообщения:
 - Повышается или понижается уровень заболеваемости или бремя болезни?
 - Каков нынешний год по сравнению с предыдущими?
 - Прослеживаются ли какие-либо сезонные особенности в заболеваемости?
- Можно применить пороговые значения для выявления вспышки заболевания или определения сезонной эпидемии



Пороги для объявления тревоги и средние скользящие значения

- Порог для объявления тревоги сигнализирует то, что число случаев превышает определенный уровень
 - Возможная вспышка или начало сезонной эпидемии → знак, что необходимо принимать меры
- Порог зависит от степени тяжести болезни, эндемического потенциала патогена и местной эпидемиологии
- Определяется на основе числа случаев или сравнения числа случаев за настоящий период наблюдения с числом случаев за определенный период в прошлом:
 - Среднее скользящее значение за 5 лет



Пример порогов для объявления тревоги

Исход эпиднадзора	Порог для объявления тревоги
Кровавая диарея	5 или более случаев в одном месте за один день
	Удвоение среднего недельного числа случаев за 5 лет
Острый гастроэнтерит	Рост выше среднего пятилетнего значения за данный отчетный период
	Два стандартных отклонения выше среднего пятилетнего значения за данный отчетный период



Расчет среднего недельного скользящего значения за 5 лет

Среднее недельное скользящее число случаев за 5 лет =

$$\frac{\text{Всего за год 1} + \text{всего за год 2} + \text{всего за год 3} + \text{всего за год 4} + \text{всего за год 5}}{5}$$

Неделя эпиднадзора	Число недельных регистрируемых случаев за год					Всего за 5 лет	В среднем за 5 лет
	2015	2016	2017	2018	2019		
12	10	10	10	10	10	50	10
13	53	49	61	43	57	263	53
14	48	37	45	54	51	?	?

Упражнение: используя формулу на этом слайде, рассчитайте среднее число случаев за 5 лет для 14-й недели



Расчет среднего недельного скользящего значения за 5 лет

Среднее недельное скользящее число случаев за 5 лет =

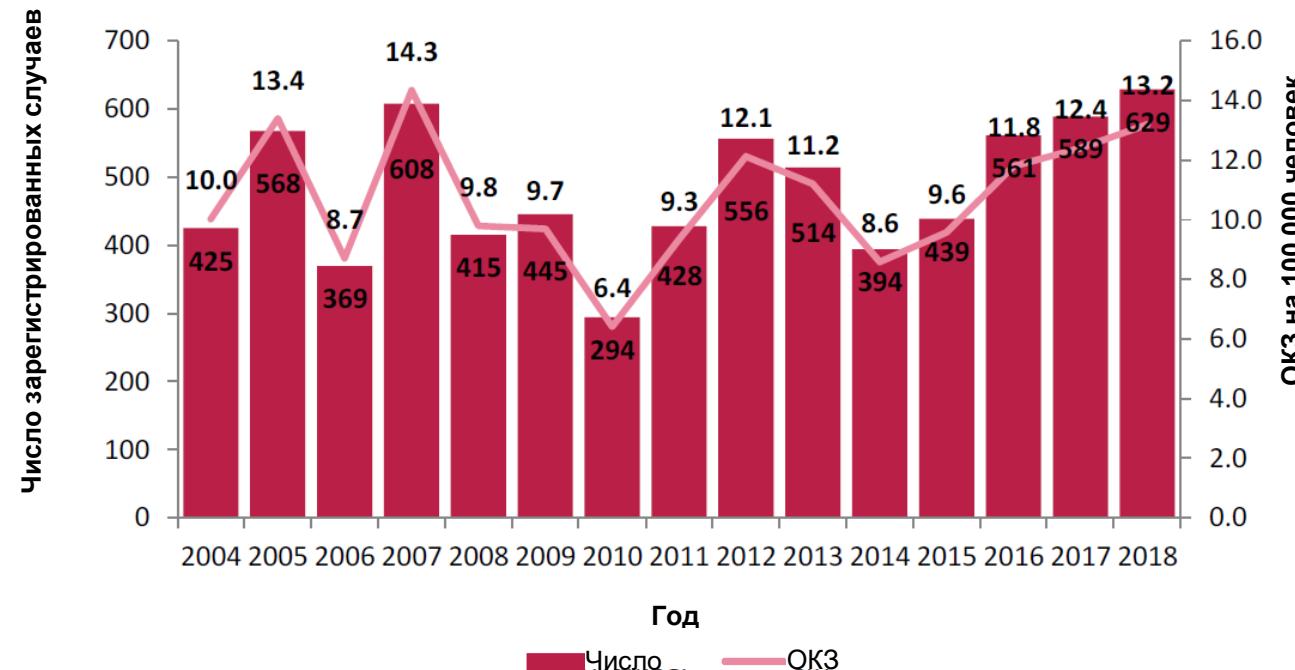
$$\frac{\text{Всего за год 1} + \text{всего за год 2} + \text{всего за год 3} + \text{всего за год 4} + \text{всего за год 5}}{5}$$

Неделя эпиднадзора	Число недельных регистрируемых случаев за год					Всего за 5 лет	В среднем за 5 лет
	2015	2016	2017	2018	2019		
12	10	10	10	10	10	50	10
13	53	49	61	43	57	263	53
14	48	37	45	54	51	235	47



Число случаев и общий коэффициент заболеваемости (ОКЗ) с течением времени

Рис. 1. Число случаев и ОКЗ криптоспоридиозом на 100 000 человек, Ирландия, 2004-2018 гг.

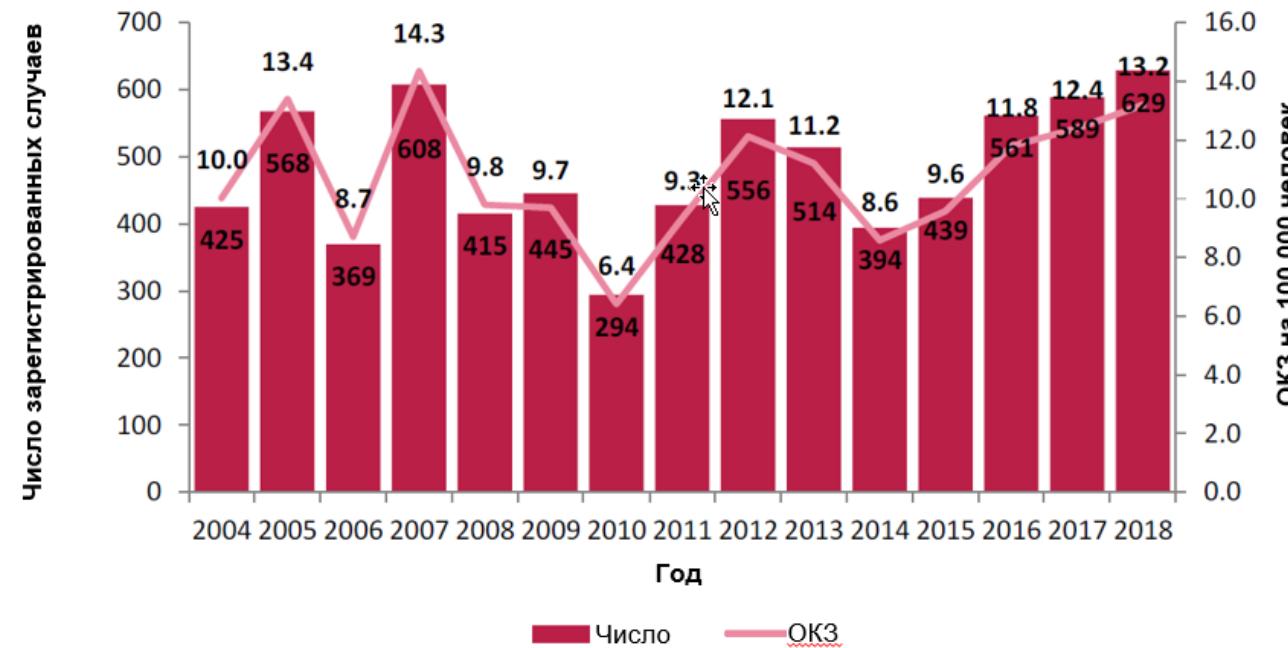


Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Число случаев и общий коэффициент заболеваемости (ОКЗ) с течением времени

Рис. 1. Число случаев и ОКЗ криптоспориозом на 100 000 человек, Ирландия, 2004-2018 гг.

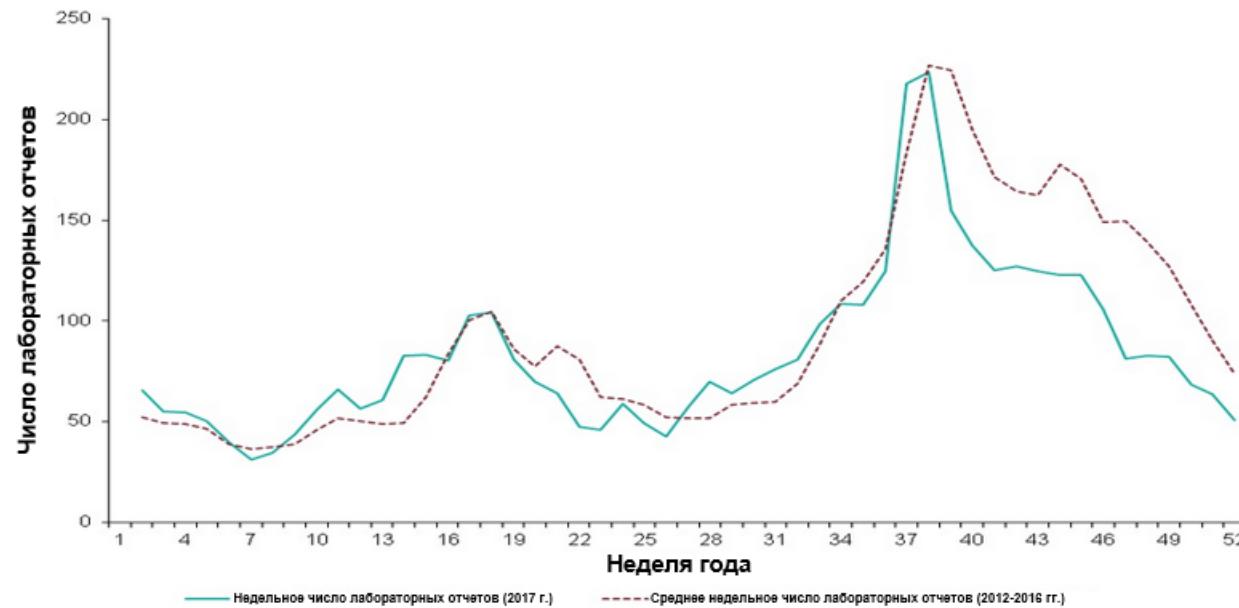


Интерпретация: число зарегистрированных случаев и коэффициент заболеваемости популяционного уровня увеличились за последние пять лет; бремя болезни растет с течением времени

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Недельное число зарегистрированных случаев (или заболеваемость) по сравнению со средним числом зарегистрированных случаев (или заболеваемостью) за предыдущие 5 лет

Рис. 3. Число лабораторных отчетов о видах *Cryptosporidium* в Англии и Уэльсе в разбивке по неделям в 2017 г. и среднее число отчетов в разбивке по неделям за период 2012-2016 гг.

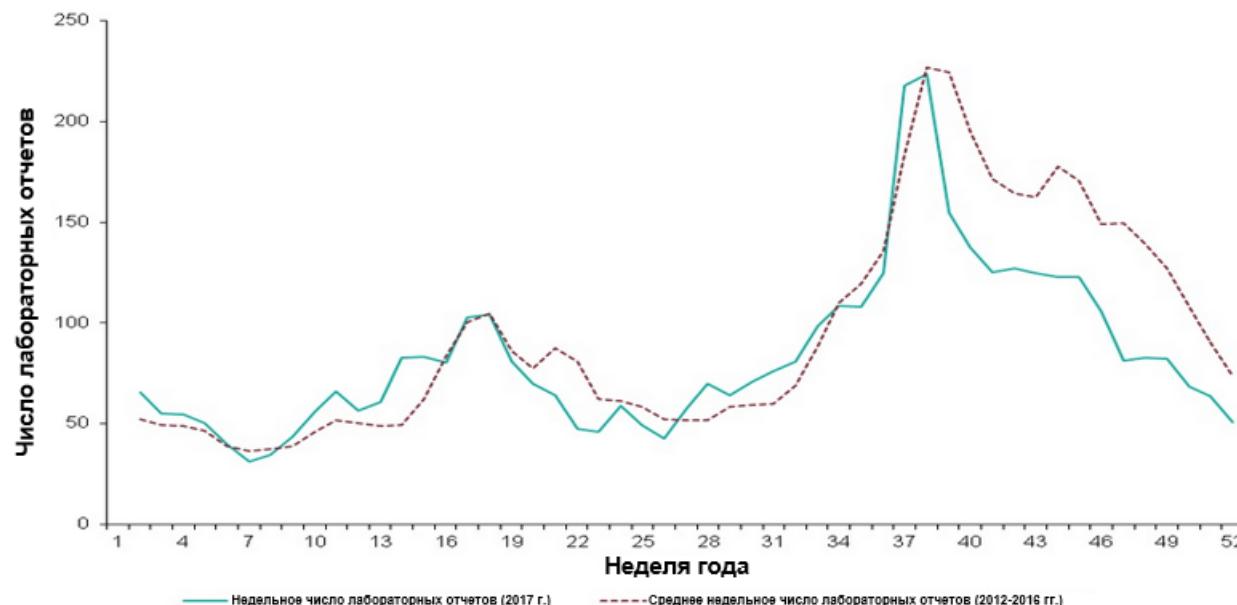


Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>

Недельное число зарегистрированных случаев (или заболеваемость) по сравнению со средним числом зарегистрированных случаев (или заболеваемостью) за предыдущие 5 лет

Рис. 3. Число лабораторных отчетов о видах *Cryptosporidium* в Англии и Уэльсе в разбивке по неделям в 2017 г. и среднее число отчетов в разбивке по неделям за период 2012-2016 гг.

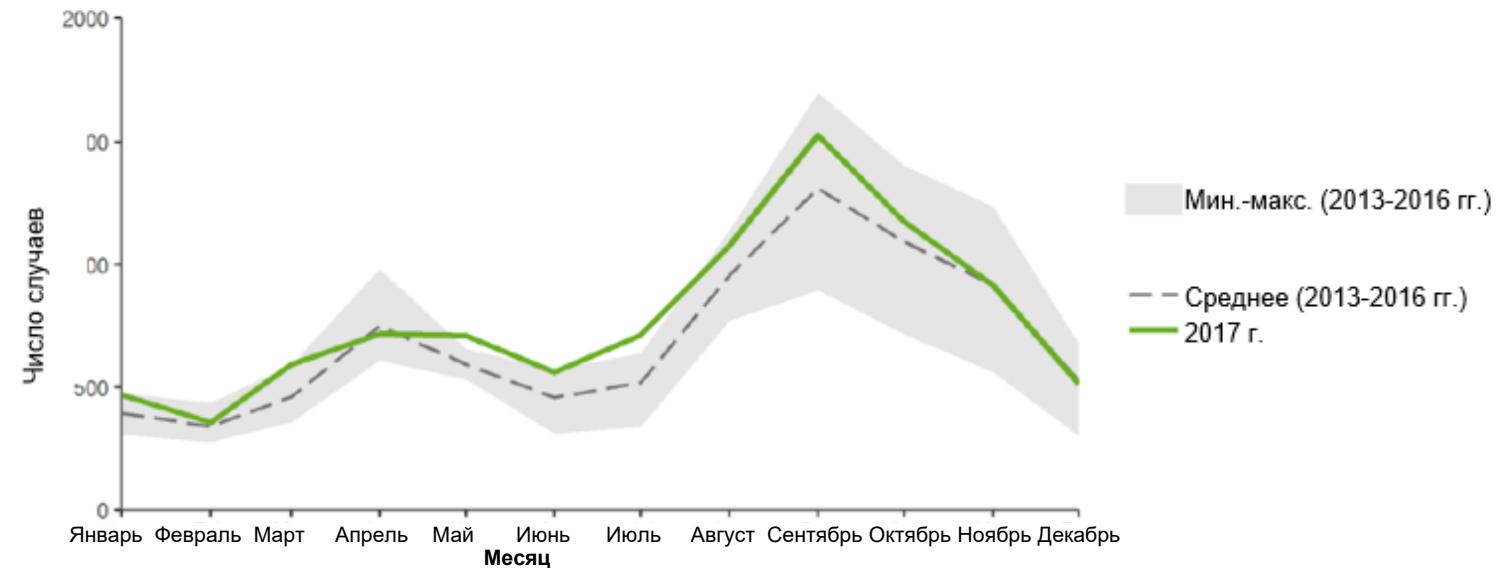


Интерпретация: временное распределение *Cryptosporidium* в 2017 г. аналогично распределению за предыдущие 5 лет, время пика случаев совпадает. Общее число случаев для 2017 г. кажется ниже, чем в среднем за предыдущие 5 лет.

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>

Число зарегистрированных случаев в месяц по сравнению со средним, минимальным и максимальным числом случаев за предыдущие 5 лет

Рис. 3. Распределение подтвержденных случаев криптоспориоза в разбивке по месяцам, ЕС/ЕАОС, 2017 г. и 2013-2016 гг.



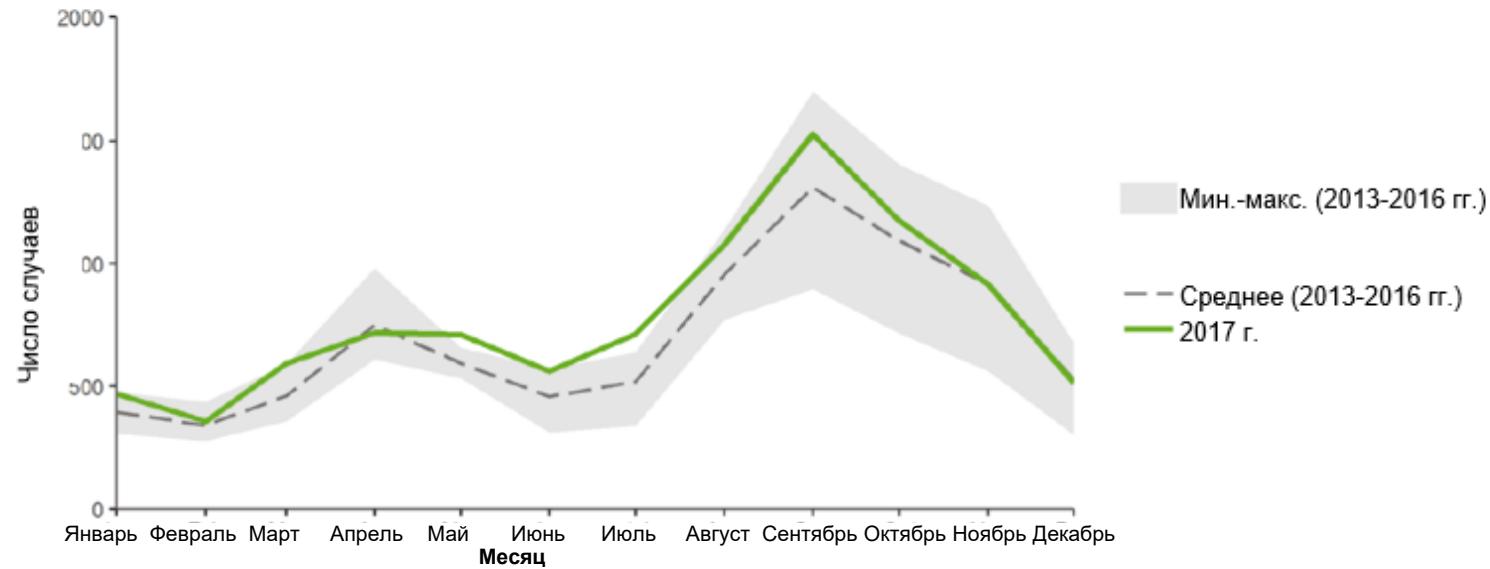
Источник: страновые отчеты из Венгрии, Германии, Ирландии, Исландии, Испании, Кипра, Латвии, Литвы, Мальты, Норвегии, Польши, Румынии, Словакии, Словении, Соединенного Королевства, Финляндии, Чехии, Швеции, Эстонии

Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

ECDC (2019): Cryptosporidiosis. Annual Epidemiological Report for 2017.
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-cryptosporidiosis.pdf

Число зарегистрированных случаев в месяц по сравнению со средним, минимальным и максимальным числом случаев за предыдущие 5 лет

Рис. 3. Распределение подтвержденных случаев криптоспоридиоза в разбивке по месяцам, ЕС/ЕАОС, 2017 г. и 2013-2016 гг.



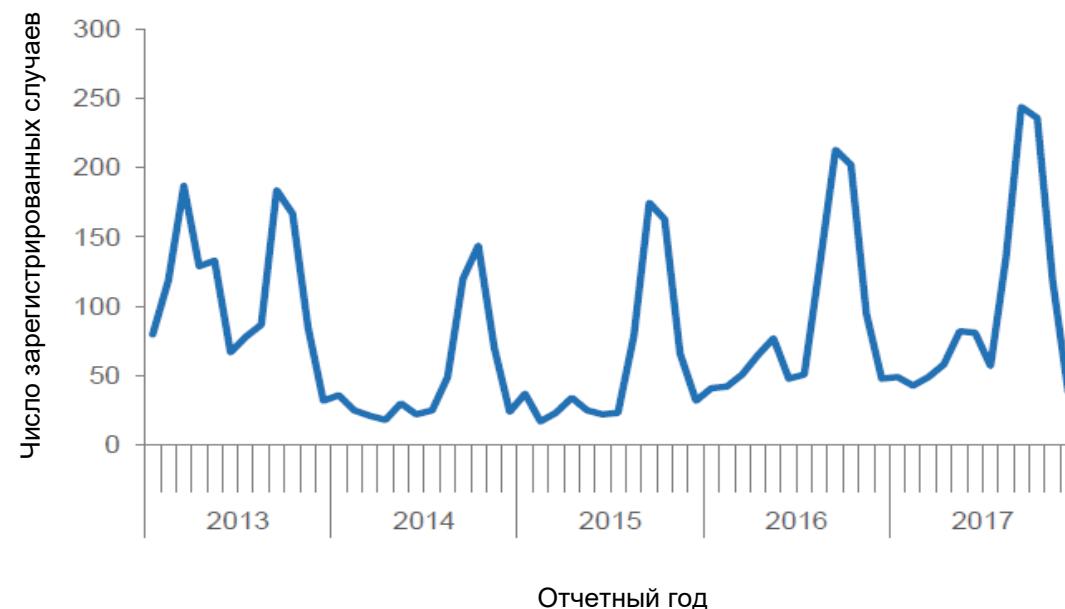
Источник: страновые отчеты из Венгрии, Германии, Ирландии, Исландии, Испании, Кипра, Латвии, Литвы, Мальты, Норвегии, Польши, Румынии, Словакии, Словении, Соединенного Королевства, Финляндии, Чехии, Швеции, Эстонии

Интерпретация: число ежемесячных случаев криптоспоридиоза выше среднего показателя за 5 лет и находится на верхней границе числа зарегистрированных за последние 5 лет случаев. В этом году наблюдается более высокое бремя криптоспоридиоза по сравнению с предыдущими годами.

ECDC (2019): Cryptosporidiosis. Annual Epidemiological Report for 2017.
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-cryptosporidiosis.pdf

Ежемесячное число зарегистрированных случаев с течением времени

Рис. 6. Число зарегистрированных случаев криптоспориоза в азбивке по месяцам, январь 2013 г. – декабрь 2017 г.



Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

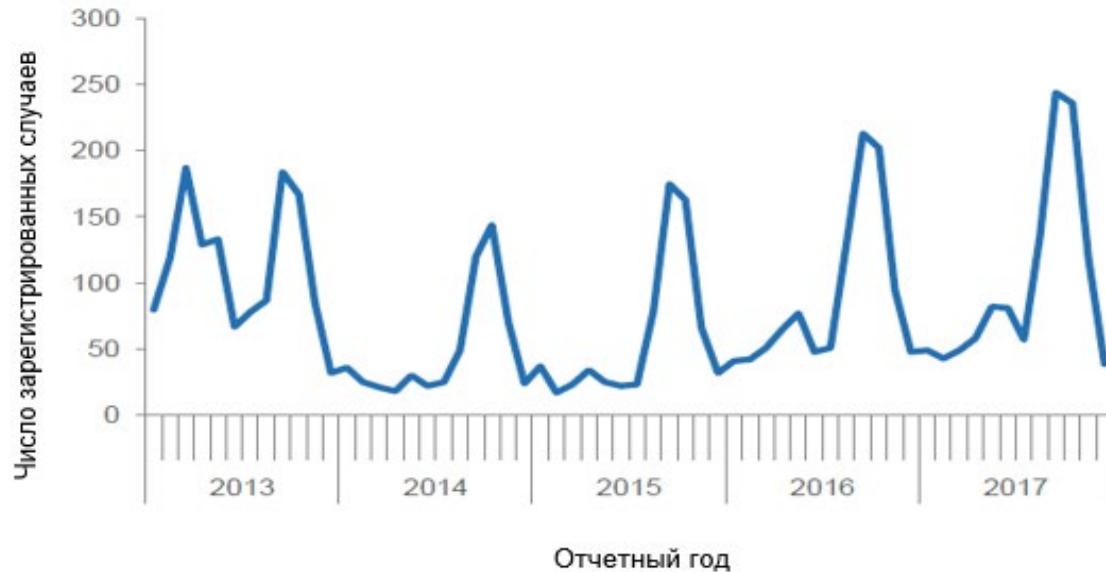
The Institute of Environmental Science and Research Ltd. (2019):

Notifiable Diseases in New Zealand: Annual Report 2017.

https://surv.esr.cri.nz/PDF_surveillance/AnnualRpt/AnnualSurv/2017/2017AnnualINDReport_FINAL.pdf

Ежемесячное число зарегистрированных случаев с течением времени

Рис. 6. Число зарегистрированных случаев криптоспориоза в разбивке по месяцам, январь 2013 г. – декабрь 2017 г.



Интерпретация: в распространенности *Cryptosporidium* прослеживается сезонная закономерность с большинством случаев, регистрируемых в октябре и ноябре. За последние 4 года наблюдается тенденция роста числа зарегистрированных случаев.

The Institute of Environmental Science and Research Ltd. (2019):

Notifiable Diseases in New Zealand: Annual Report 2017.

https://surv.esr.cri.nz/PDF_surveillance/AnnualRpt/AnnualSurv/2017/2017AnnualReport_FINAL.pdf

Анализ по месту



Пространственный анализ

- Определить зоны высокого риска развития ИЗСВ
- Простой анализ с использованием таблиц и графиков
- Использование географических информационных систем для картирования распределения показателей эпиднадзора по географическим районам или зонам водоснабжения
 - Число случаев
 - Коэффициенты заболеваемости
 - Жалобы в компании водоснабжения
- Необходим географический маркер
 - Почтовый индекс
 - Место жительства
 - Адрес медицинского учреждения



Простые таблицы случаев и показателей

Таблица 2. Региональное распределение лабораторных отчетов о *Cryptosporidium* в Англии и Уэльсе, 2017 г.

Страна	Регион	Число лабораторных отчетов на 100 000 человек
Англия	Восточный Мидленд	378
Англия	Восточная Англия	539
Англия	Лондон	250
Англия	Северо-восток	275
Англия	Северо-запад	554
Англия	Юго-восток	582
Англия	Юго-запад	590
Англия	Йоркшир и Хамбер	450
Англия	Западный Мидленд	414
Уэльс	Уэльс	260

- Сравните число случаев и показатели регистрируемой заболеваемости в разбивке по региону
- **Обсуждение:** как бы вы интерпретировали этот график?

Public Health England (2019): Cryptosporidium data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>



Простые таблицы случаев и показателей

Таблица 2. Региональное распределение лабораторных отчетов о *Cryptosporidium* в Англии и Уэльсе, 2017 г.

Страна	Регион	Число лабораторных отчетов на 100 000 человек
Англия	Восточный Мидленд	378
Англия	Восточная Англия	539
Англия	Лондон	250
Англия	Северо-восток	275
Англия	Северо-запад	554
Англия	Юго-восток	582
Англия	Юго-запад	590
Англия	Йоркшир и Хамбер	450
Англия	Западный Мидленд	414
Уэльс	Уэльс	260

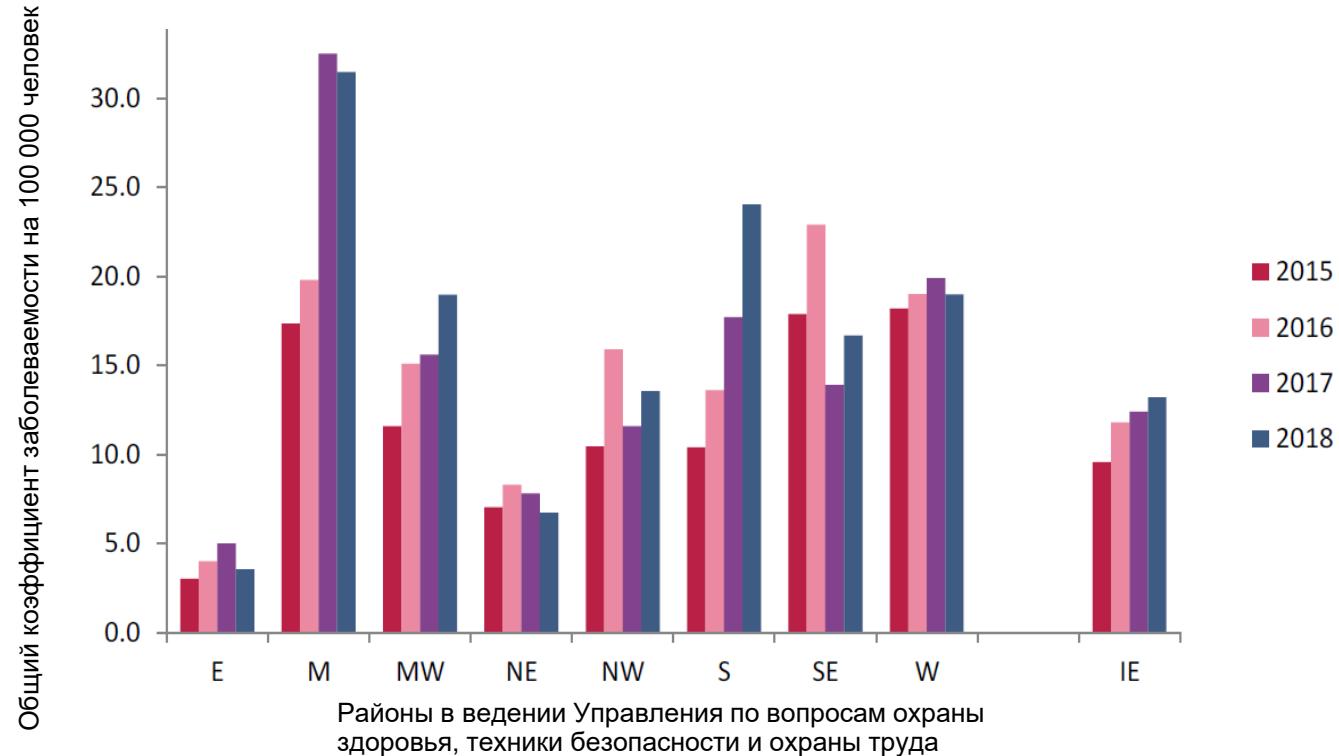
Интерпретация: наибольшее число случаев и самый высокий показатель заболеваемости были зарегистрированы в Юго-Западном регионе. Самое высокое бремя криптоспориоза - в Юго-Западном регионе.

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>



График показателей в зависимости от места с течением времени

Рис. 3. Региональный общий коэффициент заболеваемости (ОКЗ) криптоспориозом, Ирландия, 2015-2018 гг.



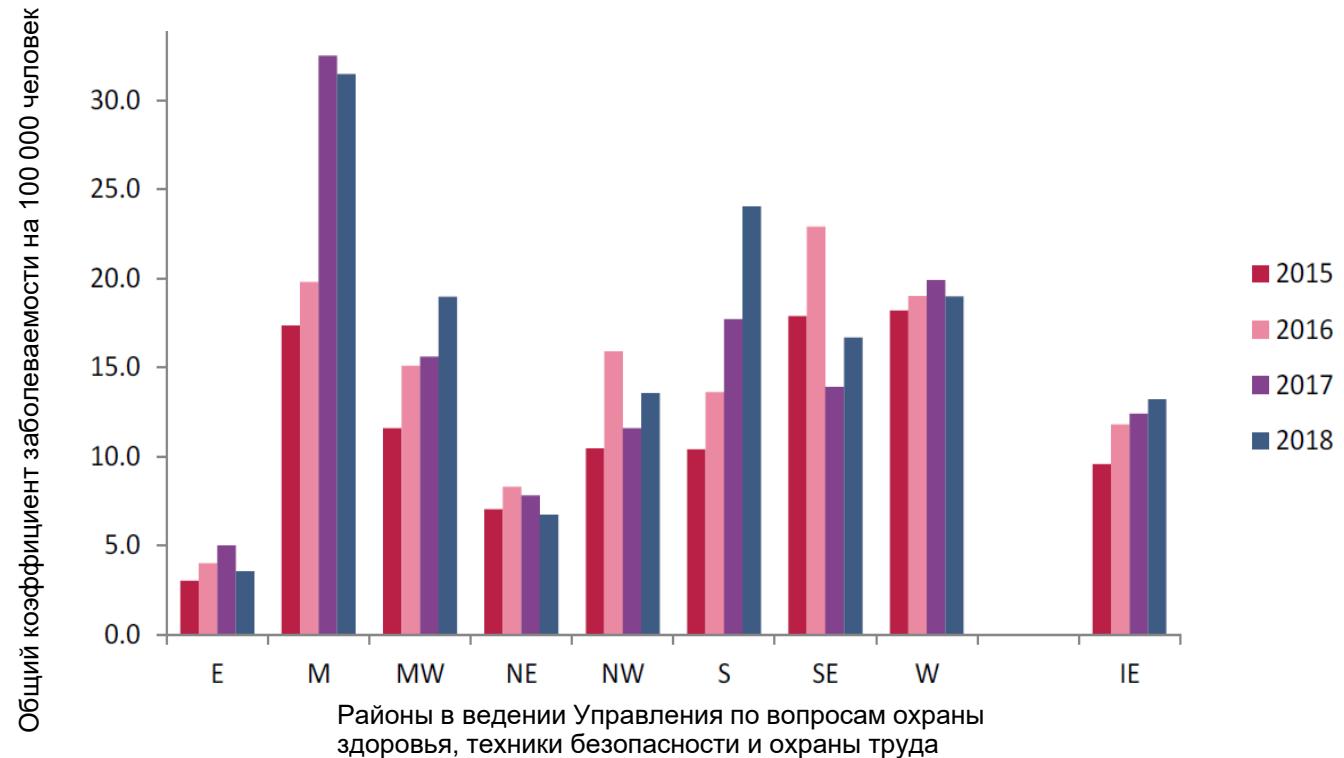
Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

Каковы возможные объяснения различного распространения криптоспориоза по регионам и во времени?

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

График показателей в зависимости от места с течением времени

Рис. 3. Региональный общий коэффициент заболеваемости (ОКЗ) криптоспориозом, Ирландия, 2015-2018 гг.



Интерпретация: самый высокий уровень уведомлений был зарегистрирован в средней полосе. За последние 5 лет, и особенно за последние два года, бремя криптоспориоза было самым высоким в средней полосе. В восточном регионе отмечается наименьшее бремя заболевания. За последние 5 лет заболеваемость криптоспориозом в Ирландии росла.

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Карты случаев и показателей

Рис. 7. Зарегистрированные случаи криптоспоридиоза в разбивке по районным департаментам здоровья (РДЗ), 2017 г.

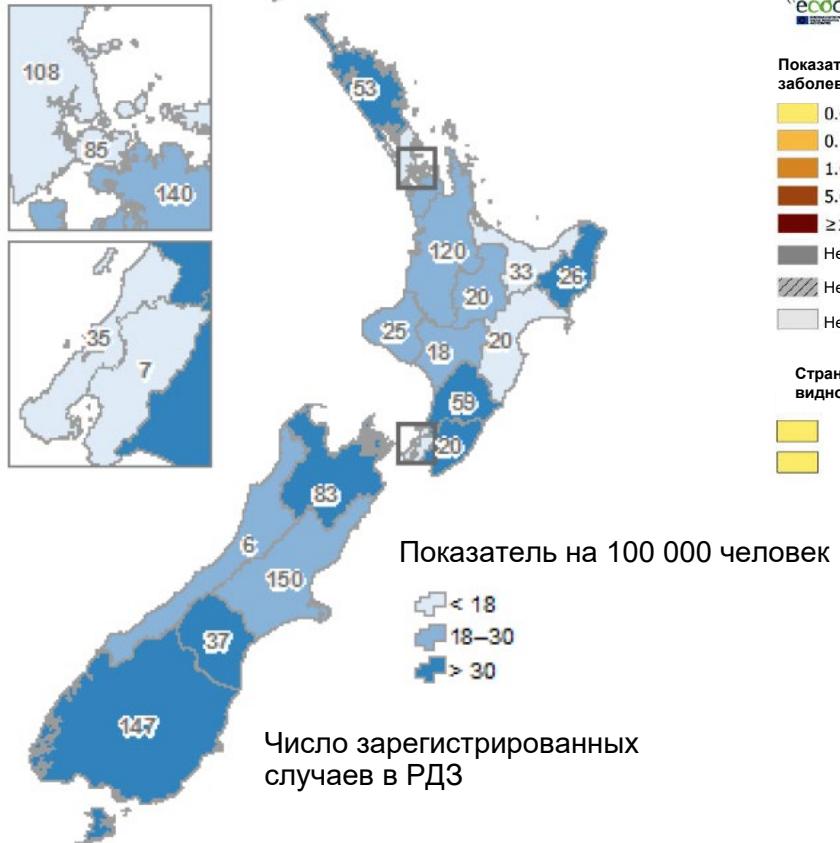
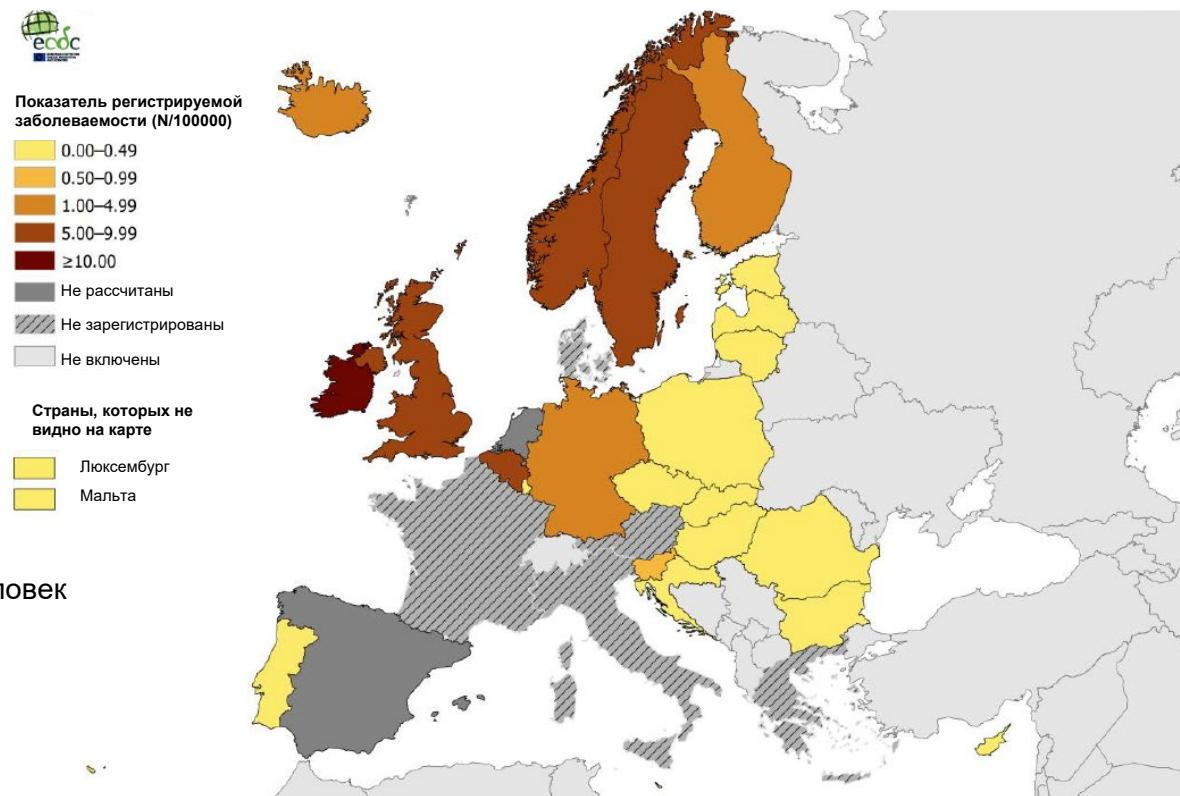


Рис. 1. Распределение подтвержденных случаев криптоспоридиоза на 100 000 человек по странам EC/EAOC, 2017 г.



The Institute of Environmental Science and Research Ltd. (2019):
Notifiable Diseases in New Zealand: Annual Report 2017.
https://surv.esr.cri.nz/PDF_surveillance/AnnualRpt/AnnualSurv/2017/2017AnnualINDReport_FINAL.pdf

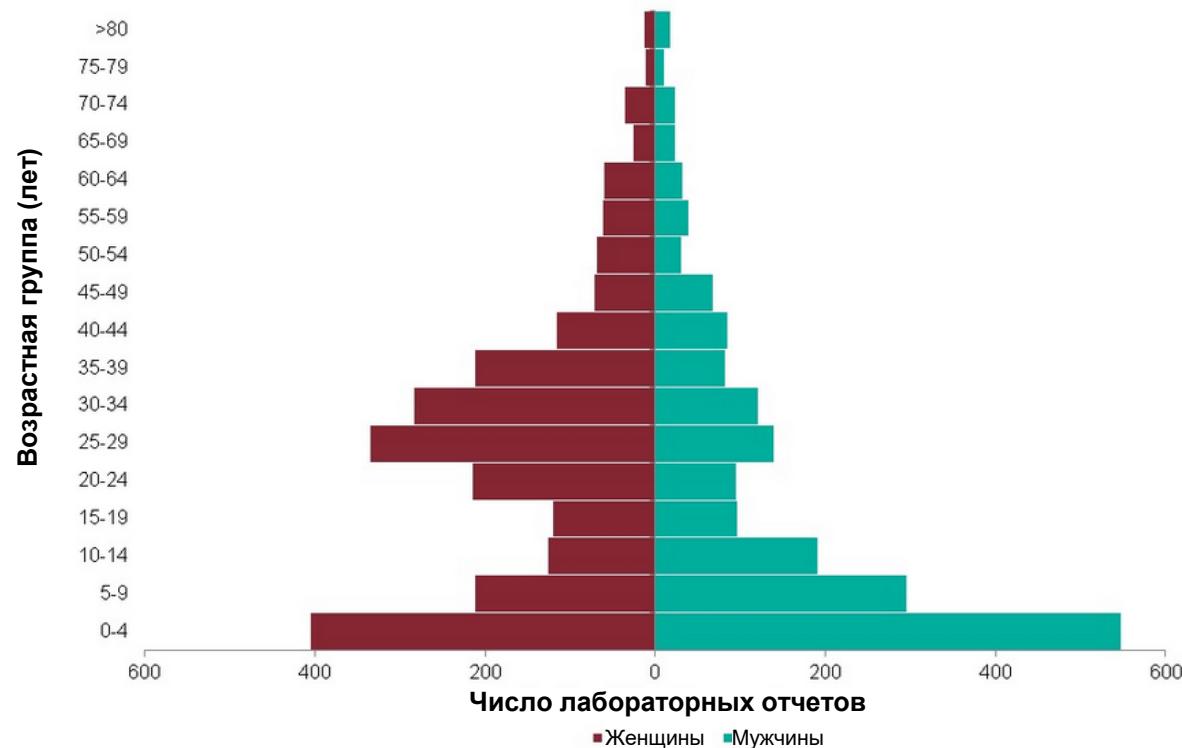
ECDC (2019): Cryptosporidiosis. Annual Epidemiological Report for 2017.
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-cryptosporidiosis.pdf

Анализ по группам населения



Анализ в разбивке по возрасту и полу – число зарегистрированных случаев

Рис. 2. Распределение лабораторных отчетов о наличии видов *Cryptosporidium* в зависимости от возраста и пола больных в Англии и Уэльсе 2017 г.

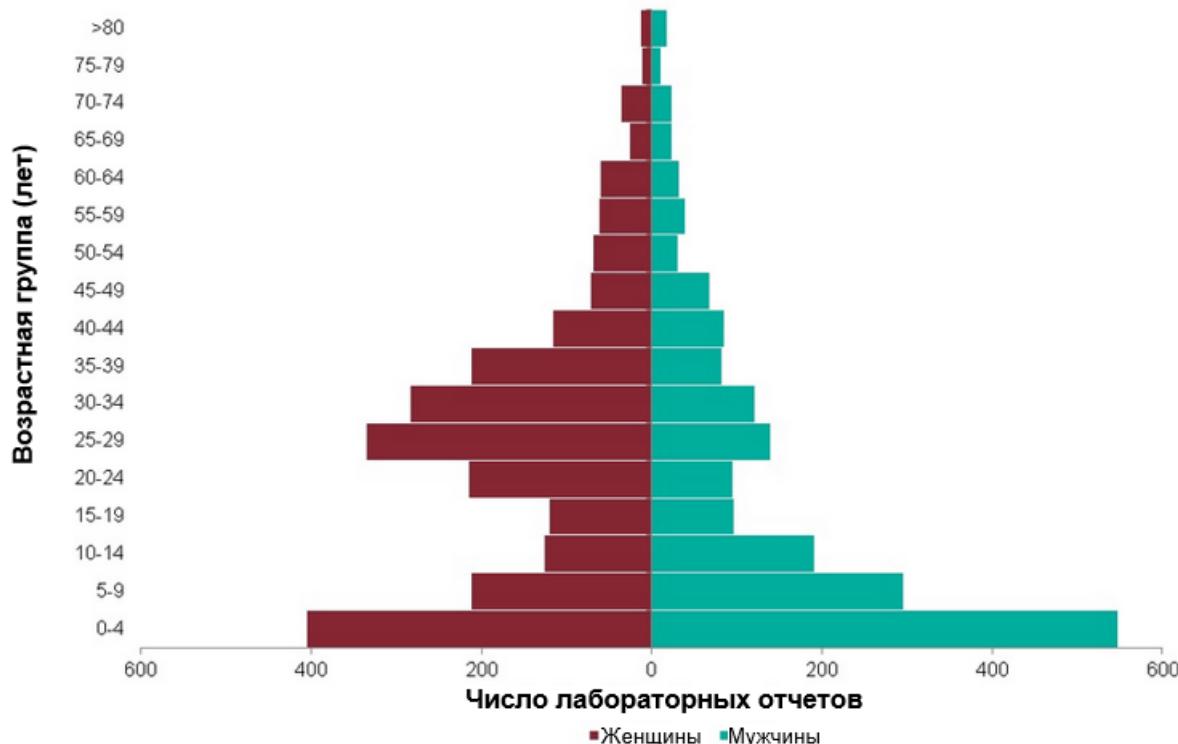


Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>

Анализ в разбивке по возрасту и полу – число зарегистрированных случаев

Рис. 2. Распределение лабораторных отчетов о наличии видов *Cryptosporidium* в зависимости от возраста и пола больных в Англии и Уэльсе 2017 г.



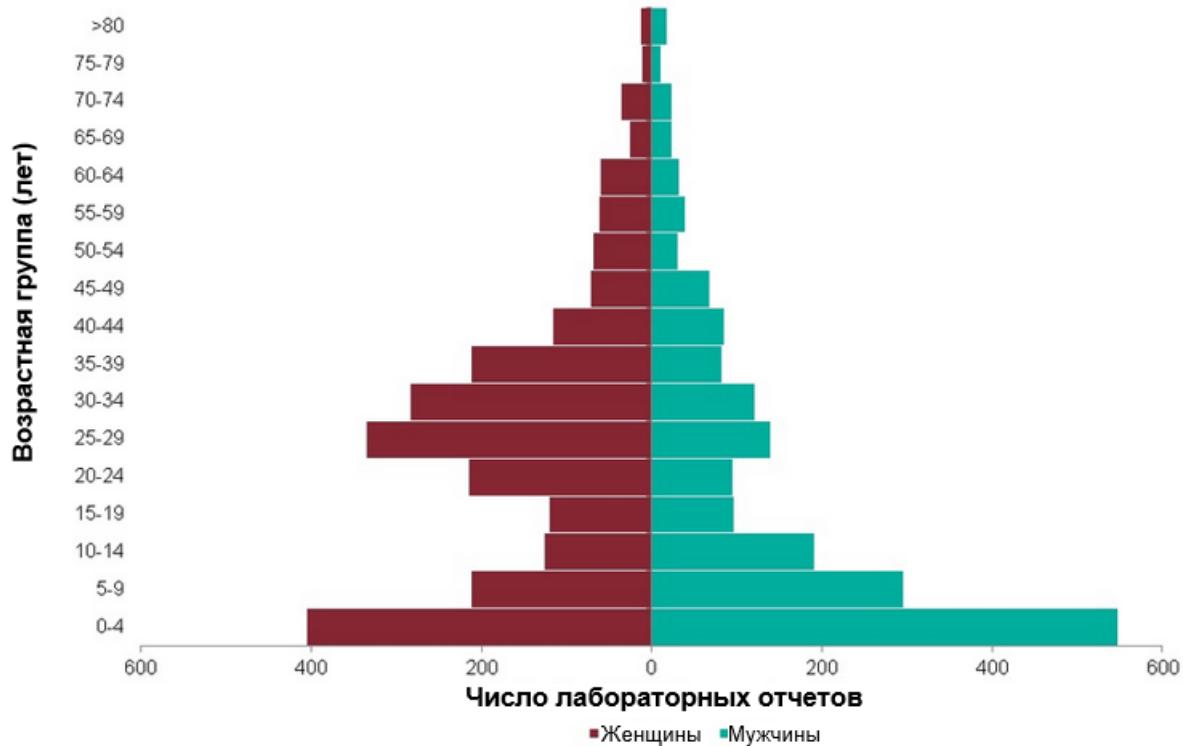
Интерпретация: наибольшее число лабораторных отчетов о наличии *Cryptosporidium* зарегистрировано среди детей в возрасте 0-4 лет. В этой возрастной группе наибольшее бремя приходится на мальчиков. Бремя *Cryptosporidium* также высоко среди женщин в возрасте от 20 до 39 лет.

Как можно объяснить разное распределение *Cryptosporidium* в зависимости от возраста и пола?

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>

Анализ в разбивке по возрасту и полу – число зарегистрированных случаев

Рис. 2. Распределение лабораторных отчетов о наличии видов *Cryptosporidium* в зависимости от возраста и пола больных в Англии и Уэльсе 2017 г.



Маленькие дети:

- Воздействие окружающей среды, включая контакты с животными
- Большая восприимчивость к болезни
- Более тяжела форма болезни и более частые обращения за помощью

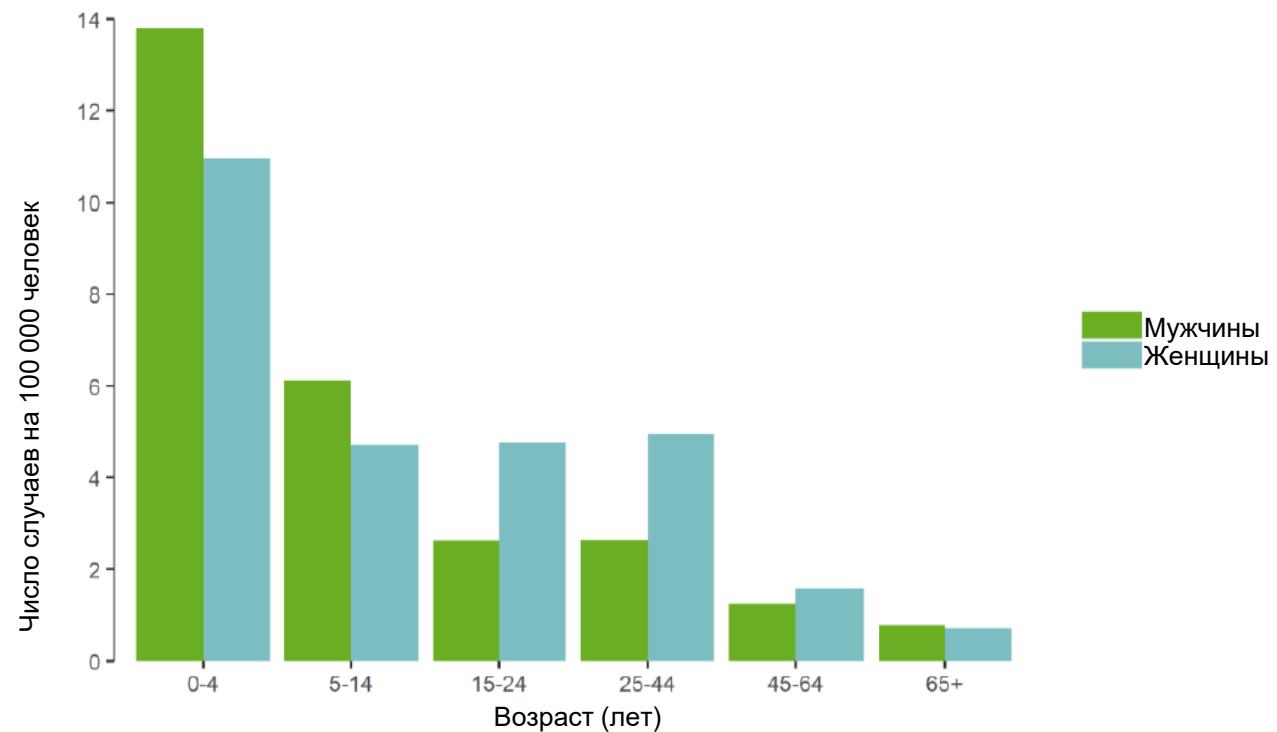
Женщины в возрасте 20-40 лет:

- Пьют больше воды?
- Едят больше салатов и сырых овощей?
- Большая вероятность обращения за помощью?

Public Health England (2019): *Cryptosporidium* data 2008 to 2017.
<https://www.gov.uk/government/publications/cryptosporidium-national-laboratory-data/cryptosporidium-data-2008-to-2017>

Анализ в разбивке по возрасту и полу

Рис. 4. Распределение подтвержденных случаев криптоспоридиоза на 100 000 человек в разбивке по возрасту и полу, ЕС/ЕАОС, 2017 г.



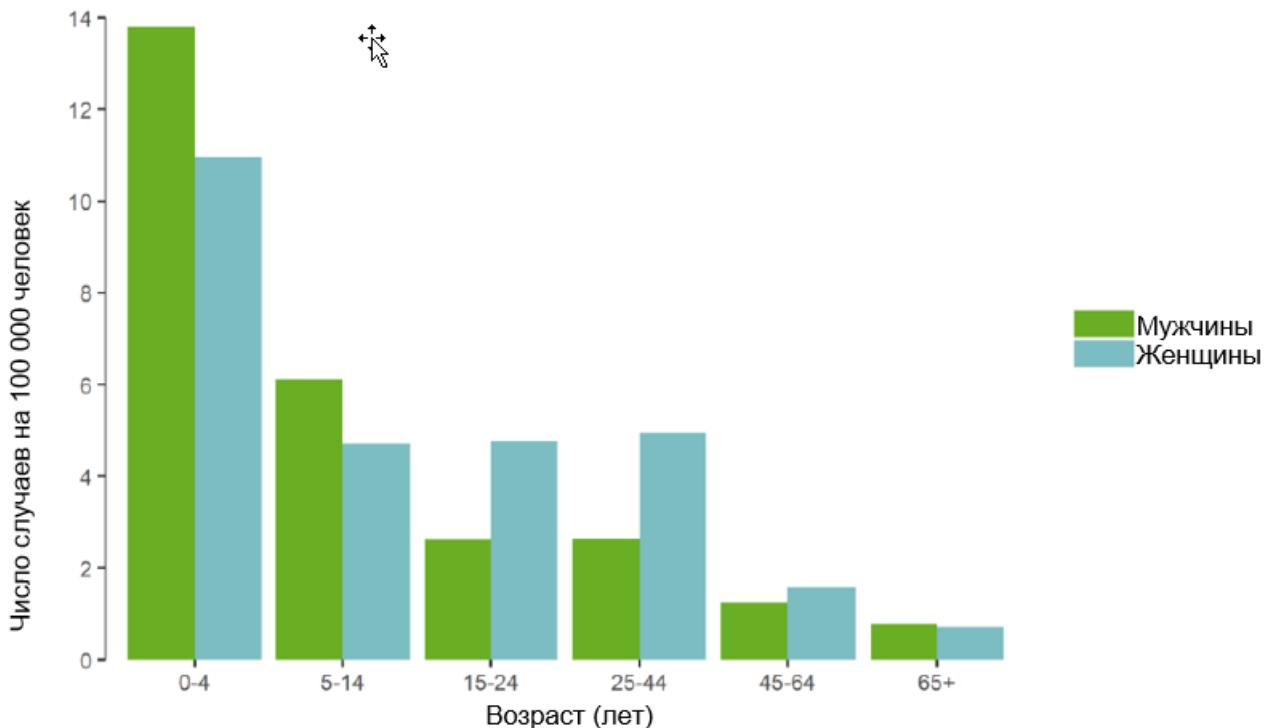
Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

Какое преимущество использования этого вида графика по сравнению с предыдущим графиком?

ECDC (2019): Cryptosporidiosis. Annual Epidemiological Report for 2017.
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-cryptosporidiosis.pdf

Анализ в разбивке по возрасту и полу

Рис. 4. Распределение подтвержденных случаев криптоспоридиоза на 100 000 человек в разбивке по возрасту и полу, ЕС/ЕАОС, 2017 г.



Интерпретация: показатели регистрируемой заболеваемости выше среди детей в возрасте 0-4 лет, особенно среди мальчиков. Также более высокие показатели регистрируемой заболеваемости наблюдаются среди женщин в возрасте 15-24 и 25-44 лет.

Преимущества: корректировка размера основного населения в каждой половозрастной группе

ECDC (2019): Cryptosporidiosis. Annual Epidemiological Report for 2017.
https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/AER_for_2017-cryptosporidiosis.pdf

Анализ по группам населения – факторы риска заражения

Таблица 1. Число случаев (и при наличии информации - процентная доля случаев), в которых сообщалось об избранных факторах риска развития криптоспоридиоза (n=629), Ирландия, 2018 г.

Фактор риска	Да	Нет	Неизвестн.	% известных
Поездки за пределами Ирландии ^a	43	435	151	9.0%
Живут/болеют на ферме	167	386	76	30.2%
Посетили ферму	164	329	136	33.9%
Живут/работают или посетили ферму ^b	296	213	120	58.1%
Посещение бассейна	166	385	78	30.1%
Другие водные мероприятия	45	397	187	10.2%
Контакт с домашними животными	365	164	100	69.0%

Источник: CIDR

^a основано на переменной страны инфицирования

^b составное из двух предыдущих переменных

Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

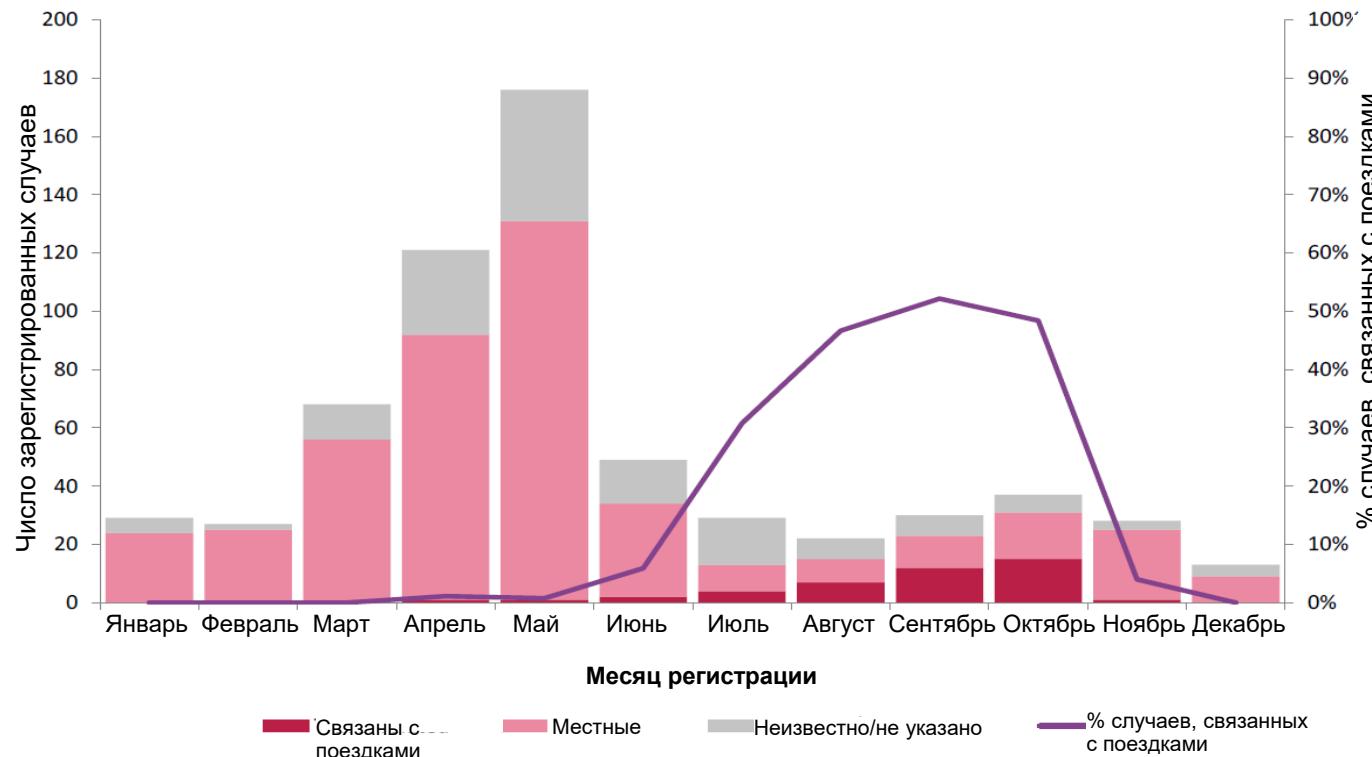
HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Другие типы анализа



Анализ по группам населения и времени - факторы риска заражения

Рисунок 4. Сезонное распределение случаев криптоспоридиоза в зависимости от поездок, Ирландия, 2018 г.



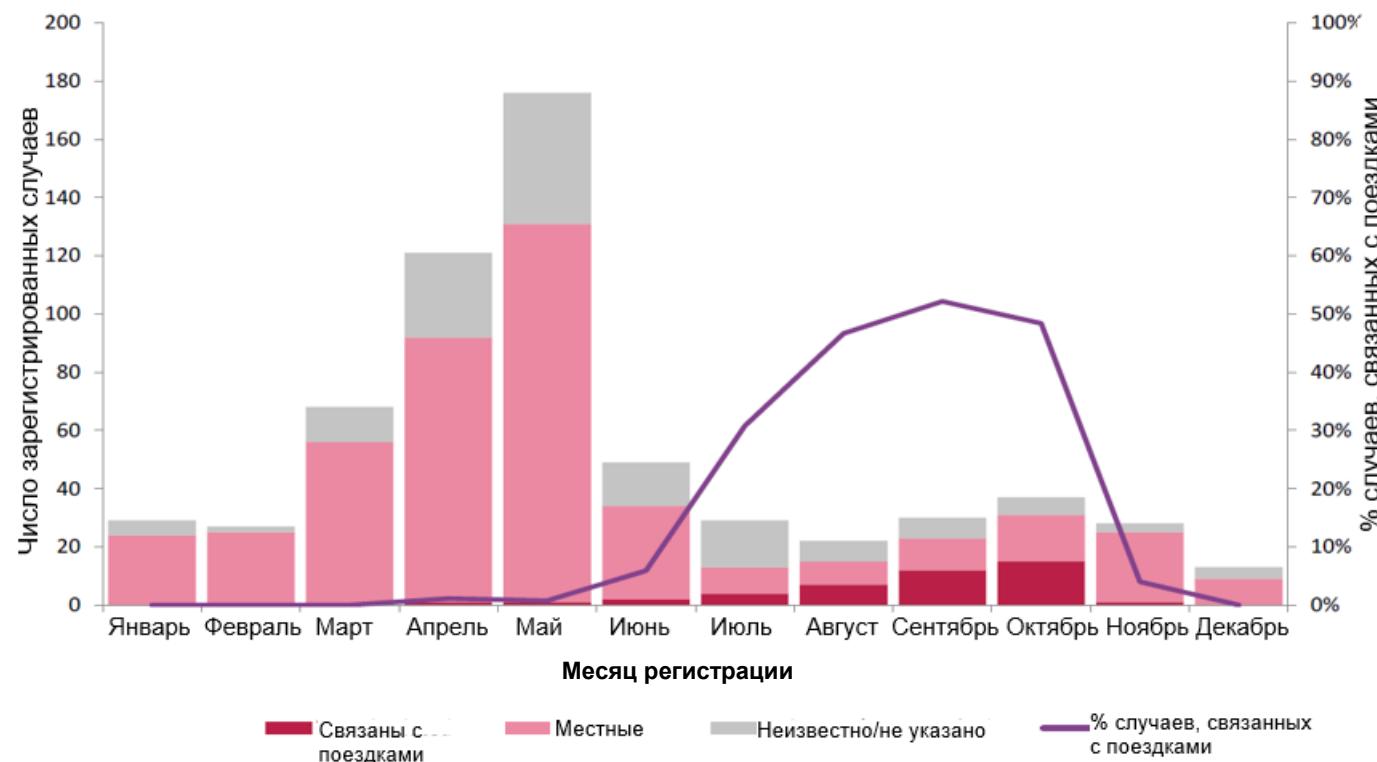
Обсуждение: как бы вы интерпретировали этот график?

Чем можно объяснить различное распределение случаев криптоспоридиоза на этом графике?

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Анализ по группам населения и времени - факторы риска заражения

Рисунок 4. Сезонное распределение случаев криптоспориоза в зависимости от поездок, Ирландия, 2018 г.



Интерпретация: число случаев криптоспориоза достигает пика весной. Случаи, связанные с поездками, наиболее часто регистрируются с июля по октябрь. Пик процентной доли случаев, связанных с поездками, приходится на октябрь.

Объяснение: самые обильные дожди идут весной → увеличение воздействия из окружающей среды (воздействие воды и на ферме) и рост числа местных случаев.

Рождение ягнят и телят весной.

Большинство людей уезжает в отпуск за границу летом – более высокое число случаев, связанных с поездками

HSE Health Protection Surveillance Centre (2019): Cryptosporidiosis in Ireland, 2018. <https://www.hpsc.ie/az/gastroenteric/cryptosporidiosis/publications/epidemiologyofcryptosporidiosisinirelandannualreports/Crypto%20Annual%20Report%202018.pdf>

Бюллетени эпиднадзора

- Регулярно сообщать результаты эпиднадзора заинтересованным сторонам (еженедельно, ежемесячно, ежеквартально)
 - Предоставлять информацию для принятия решений по защите здоровья населения
 - Демонстрировать цель и пользу эпиднадзора работающим в этой области лицам
 - Включать информацию в существующие бюллетени эпиднадзора (бюллетени о кишечных патогенах, передающихся через пищу и воду болезнях или инфекционных заболеваниях)
- Распространять среди заинтересованных сторон (поставщики услуг водоснабжения, органы регулирования и т.д.)
- Сделать информацию общедоступной (веб-сайт национального учреждения здравоохранения)

The image displays two side-by-side annual epidemiological reports. The left report is from ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) titled "Shiga toxin/verocytotoxin-producing Escherichia coli (STEC/VTEC) infection Annual Epidemiological Report for 2018". It features a green header with the ECDC logo, a red diagonal bar, and a green footer with logos for the European Food and Waterborne Diseases Reference Laboratory (FWDRL), Seirbhís Sláinte Níos Fearr á Forbairt (HSE), and Building a Better Health Service. The right report is from the HSE (Health Protection Surveillance Centre) titled "Annual Epidemiological Report October 2019". It features a red header with the HSE logo and a green footer with the text "Cryptosporidiosis in Ireland, 2018". Both reports include sections for "Key facts" and "Methods".

Краткое описание бюллетеня эпиднадзора

- Основные сообщения / резюме
- Введение (кратко)
- Методы (кратко)
- Эпидемиология
 - Время (тенденции в отношении уведомлений или показателей)
 - Группы населения (возраст, пол, другие факторы риска (поездки))
 - Место
- Вспышки
- Обсуждение / выводы



Основные сообщения

- Кратко приведите основные результаты и выводы отчета
 - Какую *ЕДИНСТВЕННУЮ* мысль вы хотите, чтобы читатель вынес из отчета?
 - Какое *ЕДИНСТВЕННОЕ* сообщение должен понять читатель?
- Сосредоточьте основные сообщения на:
 - Наиболее важных выводах анализа
 - Наиболее важных фактах, которые вы хотите сообщить вашему читателю (3 или 4 факта)



Использование данных эпиднадзора для информационно-разъяснительной деятельности

- Источник информации для разработки стратегий, нормативно-правовых актов и руководств
- Определение приоритетов и адресное выделение ресурсов на улучшение систем водоснабжения
- Оценка бремени ИЗСВ - годы жизни с поправкой на инвалидность, годы жизни с поправкой на качество, прямые экономические затраты (использование медицинских услуг) и косвенные (невыход на работу и снижение производительности труда)
- Оценка влияния мер контроля
 - Влияние на заболеваемость после принятия меры контроля
 - Анализ затрат и выгод

Reprinted from INTERNATIONAL JOURNAL OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH, ©1996 by HANLEY & BELFUS, INC., Philadelphia, PA

An Economic Analysis of Water and Sanitation Infrastructure Improvements in the *Colonias* of El Paso County, Texas

JEFFREY A. HAASS, MPA, GAYLE L. MILLER, DVM, MPH, ANNE C. HADDIX, PhD, LAURANCE N. NICKEY, MD, THOMAS SINKS, PhD

The authors conducted a cost-benefit analysis to evaluate the potential health benefits of improving water supply and sanitation infrastructure in a rural community (*colonia*) along the United States-Mexico border. The present value of total costs in the United States for the improvements was \$42,937,507, compared with estimated costs of \$34,600,800. It is estimated that the improvements will result in access to safe drinking water and prevent approximately 155 cases of hepatitis A and other intestinal illness over 26 years and saved approximately 10% of health care costs, approximately 10% of the population.

Independent.ie

News Opinion Business Sport Life Style Entertainment Travel

In Focus: Newsletter Signup Frontline Star Real Stories Staycations Coronavirus

located on the border, and rapidly in recent years. The United States-Mexico border country is Texas, which is associated with the state typically.

Cryptosporidium outbreak cost €19m



Stock Image

Paul Mella

July 12 2016 02:30 AM

f t

A Cryptosporidium outbreak that resulted in 120,000 people being forced to boil their water for five months cost €19m, a new study shows.

The 2007 outbreak in Galway cost each household €95 and resulted in one in eight hotel and guesthouse bookings being cancelled.

One in five people in the city refuse to drink the tap water today due to concerns about its safety, the study says.

It found that had the water supply to the city and surrounding areas been subjected to an adequate treatment process costing just €1.6m, it would have resulted in an €11 saving for every €1 invested.

Вопросы?

